

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Институт химии

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института химии
Д.х.н., профессор Федотова О.В.

"30" августа 2018 г.

Рабочая программа дисциплины

Опасные производства химической технологии

Направление подготовки бакалавриата
20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки бакалавриата
Промышленная безопасность технологических процессов и производств

Год начала подготовки по учебному плану 2018

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Саратов,
20 18

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Углова Варсения Загидовна		30.08.2018
Председатель НМК	Крылатова Яна Георгиевна		30.08.2018
Заведующий кафедрой	Кузьмина Раиса Ивановна		30.08.2018
Специалист Учебного управления			

1 Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний об основах обеспечения безопасности опасных производств химической технологии.

2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «*Опасные производства химической технологии*» относится к вариативной части блока «Дисциплины» (Б1.В.ОД.14) по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» и изучается студентами в течение 6 семестра после прохождения курсов «Безопасность жизнедеятельности», «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Управление опасными производствами», является обязательной дисциплиной.

Освоение данной дисциплины как предшествующей желательно для изучения других дисциплин: «Инженерная защита химических производств», «Опасные производства Саратовской области», «Надежность технических систем и техногенный риск», «Защита персонала, населения и территории в ЧС».

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «*Опасные производства химической технологии*» формируются следующие компетенции:

- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15);
- готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5)

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- опасности технологических процессов химической технологии;
- способы обеспечения безопасности технологических процессов химической технологии.

Уметь:

- оценивать последствия чрезвычайных ситуаций при авариях и отказах технологического оборудования химических производств;
- применять на практике организационные и экономические методы управления безопасностью технологическими процессами химической технологии.

Владеть:

- законодательными и правовыми актами в области обеспечения

безопасности и охраны окружающей среды, при производстве химической продукции;

- методами управления безопасностью технологическими процессами химической технологии.

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

№№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Семинары	КСР	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Содержание и задачи курса «Опасные производства химической технологии». Опасности производственных объектов. Краткая характеристика основных технологических процессов химической технологии	6	1	2	2	8	Разбор конкретных ситуаций (групповые дискуссии)
2	Требования промышленной безопасности для химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств. Нормативные правовые акты и нормативно-технические документы, регламентирующие требования промышленной безопасности в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.	6	2	2	2	8	Поисковая практическая работа. Мозговой штурм
3	Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности. Законодательные и иные нормативные правовые акты, регламентирующие требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.	6	3	2	2	8	Поисковая практическая работа. Мозговой штурм

4	Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству и приемке в эксплуатацию опасных производственных объектов	6	4	2	2	8	Поисковая практическая работа. Мозговой штурм
5	Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект. Обязанности работников опасного производственного объекта.	6	5	2	2	8	Поисковая практическая работа. Мозговой штурм
6	Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте.	6	6	2	2	8	Разбор конкретных ситуаций (групповые дискуссии)
7	Требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Правовые основы обязательной сертификации продукции, услуг и иных объектов в РФ. Права, обязанности и ответственность участников сертификации. Требования промышленной безопасности к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Порядок и условия применения технических устройств, в том числе иностранного производства, на опасных производственных объектах. Получение разрешений на изготовление и применение технических устройств в системе Ростехнадзора.	6	7	2	2	8	Решение задач и разбор конкретных ситуаций

8	<p>Требования к обеспечению взрывобезопасности и химической безопасности технологических процессов: предотвращение взрывов и пожаров внутри технологического оборудования; защита технологического оборудования от разрушения и максимальное ограничение выбросов от него взрывоопасных и химически опасных веществ в атмосферу при аварийной разгерметизации; исключение возможности взрывов и пожаров в объеме производственных зданий, сооружений и наружных установок; снижение тяжести последствий взрывов и пожаров в объеме производственных зданий, сооружений и наружных установок.</p>	6	8	2	2	8	Поисковая практическая работа. Мозговой штурм
9	<p>Специфические требования к отдельным типовым технологическим процессам:</p> <ul style="list-style-type: none"> > перемещение горючих парогазовых сред, жидкостей и мелкодисперсных твердых продуктов; > процессы разделения материальных сред; > массообменные процессы; > процессы смешивания; > теплообменные процессы; -^химические реакционные процессы; > процессы хранения и слива-налива сжиженных газов, легковоспламеняющихся и 	6	9	2	2	8	Разбор конкретных ситуаций (групповые дискуссии)
10	<p>Аппаратурное оформление технологических процессов:</p> <p>общие требования; размещение оборудования; меры антикоррозионной защиты аппаратуры и трубопроводов; насосы и компрессоры; трубопроводы и аппаратура; противоаварийные устройства.</p>	6	10	2	2	8	Решение задач и разбор конкретных ситуаций

11	<p>Системы контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты технологических процессов: общие требования; системы управления технологическими процессами; системы противоаварийной автоматической защиты; автоматические средства газового анализа; энергетическое обеспечение систем контроля, управления и ПАЗ; метрологическое обеспечение систем контроля, управления и ПАЗ; размещение и устройство помещений управления и анализаторных помещений; системы связи и оповещения; эксплуатация систем контроля, управления и ПАЗ, связи и оповещения; монтаж, наладка и ремонт систем контроля, управления и ПАЗ, связи и оповещения</p>	6	и	2	2	8	Поисковая практическая работа. Мозговой штурм
12	<p><i>Электрообеспечение и электрооборудование взрывоопасных технологических систем.</i> Отопление и вентиляция. Водопровод и канализация.</p>	6	12	2	2	8	Поисковая практическая работа. Мозговой штурм
13	<p>Требования к организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Организация системы управления промышленной безопасностью в организациях, эксплуатирующих взрывоопасные и химически опасные производства и объекты.</p>	6	13	2	2	8	Поисковая практическая работа. Мозговой штурм
14	<p>Требования нормативных документов, устанавливающих требования безопасности для лакокрасочных производств.</p>	6	14	2	2	8	Поисковая практическая работа. Мозговой штурм
15	<p>Требования нормативных документов, устанавливающих требования безопасности для нефтеперерабатывающих производств.</p>	6	15	2	2	8	Решение задач и разбор конкретных ситуаций

16	Требования нормативных документов, устанавливающих требования безопасности для химических производств, на которых используются кислоты и щелочи.	6	16	2	2	8	Поисковая практическая работа. Мозговой штурм <i>Самостоятельная письменная работа</i>
17	Требования нормативных документов, устанавливающих требования безопасности при производстве минеральных удобрений.	6	17	2	2	8	Поисковая практическая работа. Мозговой штурм
18	Ответственность за нарушение требований законодательства в области промышленной безопасности.	6	18	2	2	8	Поисковая практическая работа. Мозговой штурм Курсовая работа
Всего: 252 часа				36	36	144	Экзамен - 36ч.

Содержание лекционного курса

Тема 1. Содержание и задачи курса «Опасные производства химической технологии». Опасности производственных объектов. Краткая характеристика основных технологических процессов химической технологии

Тема 2. Требования промышленной безопасности для химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.

Нормативные правовые акты и нормативно-технические документы, регламентирующие требования промышленной безопасности в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.

Тема 3. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности.

Законодательные и иные нормативные правовые акты, регламентирующие требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Тема 4. Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству и приемке в эксплуатацию опасных производственных объектов

Тема 5. Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект. Обязанности работников опасного производственного объекта.

Тема 6. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте.

Тема 7. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте.

Правовые основы обязательной сертификации продукции, услуг и

иных объектов в РФ. Права, обязанности и ответственность участников сертификации.

Требования промышленной безопасности к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте.

Порядок и условия применения технических устройств, в том числе иностранного производства, на опасных производственных объектах. Получение разрешений на изготовление и применение технических устройств в системе Ростехнадзора.

Тема 8. Требования к обеспечению взрывобезопасности и химической безопасности технологических процессов: предотвращение взрывов и пожаров внутри технологического оборудования; защита технологического оборудования от разрушения и максимальное ограничение выбросов от него взрывоопасных и химически опасных веществ в атмосферу при аварийной разгерметизации; исключение возможности взрывов и пожаров в объеме производственных зданий, сооружений и наружных установок; снижение тяжести последствий взрывов и пожаров в объеме производственных зданий, сооружений и наружных установок.

Тема 9. Специфические требования к отдельным типовым технологическим процессам:

- > перемещение горючих парогазовых сред, жидкостей и мелкодисперсных твердых продуктов;
- > процессы разделения материальных сред;
- > массообменные процессы;
- > процессы смешивания;
- > теплообменные процессы;
- > химические реакционные процессы;
- > процессы хранения и слива-налива сжиженных газов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

Тема 10. Аппаратурное оформление технологических процессов:

- > общие требования;
- > размещение оборудования;
- > меры антикоррозионной защиты аппаратуры и трубопроводов;
- > насосы и компрессоры;
- > трубопроводы и аппаратура;
- > противоаварийные устройства.

Тема 11. Системы контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты технологических процессов:

- > общие требования;
- > системы управления технологическими процессами;
- > системы противоаварийной автоматической защиты;
- > автоматические средства газового анализа;
- > энергетическое обеспечение систем контроля, управления и ПАЗ;
- > метрологическое обеспечение систем контроля, управления и ПАЗ;
- > размещение и устройство помещений управления и анализаторных

помещений;

- > системы связи и оповещения;
- > эксплуатация систем контроля, управления и ПАЗ, связи и оповещения;
- > монтаж, наладка и ремонт систем контроля, управления и ПАЗ, связи и оповещения

Тема 12. Электрообеспечение и электрооборудование взрывоопасных технологических систем. Отопление и вентиляция.

Водопровод и канализация.

Тема 13. Требования к организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Организация системы управления промышленной безопасностью в организациях, эксплуатирующих взрывоопасные и химически опасные производства и объекты.

Тема 14. Требования нормативных документов, устанавливающих требования безопасности для лакокрасочных производств.

Тема 15. Требования нормативных документов, устанавливающих требования безопасности для нефтеперерабатывающих производств.

Тема 16. Требования нормативных документов, устанавливающих требования безопасности для химических производств, на которых используются кислоты и щелочи.

Тема 17. Требования нормативных документов, устанавливающих требования безопасности при производстве минеральных удобрений.

Тема 18. Ответственность за нарушение требований законодательства в области промышленной безопасности.

5 Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

При освоении дисциплины используются следующие образовательные технологии: курс лекций с мультимедийными материалами (в программе Power Point), консультации, промежуточный тестовый контроль знаний студентов, практические занятия, контрольная работа.

Предусмотрено использование в учебном процессе интерактивных форм обучения, разбор конкретных ситуаций, возникающих при транспортировании и хранении ОХВ.

№	Тема занятия	Интерактивные методы обучения	Кол-во часов
1	Номенклатура опасных химических веществ	Мозговой штурм	2
2	Опасности, обусловленные физикохимическими свойствами ОХВ.	Мозговой штурм	2
3	Нормативно-правовые акты в области промышленной безопасности	Мозговой штурм	2
4	Обязанности организаций по обеспечению промышленной безопасности	Мозговой штурм	4
5	Оценка химической опасности при аварии на ХОО	Решение задач и разбор конкретных ситуаций	2
6	Места хранения ОХВ.	Мозговой штурм	4

7	Емкости, резервуары, баллоны для хранения ОХВ.	Мозговой штурм	4
8	Средства технического контроля для обеспечения промышленной безопасности.	Мозговой штурм	4
9	Силы и средства, привлекаемые для ликвидации последствий аварий на ХОО	Решение задач и разбор конкретных ситуаций	2

Часть практических работ привязаны к темам самостоятельной работы и позволят контролировать уровень самостоятельной подготовки студентов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 30% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 40% аудиторных занятий.

Разновидностью образовательных технологий является технология адаптивного обучения, предполагающая гибкую систему организации учебных занятий с учетом индивидуальных особенностей обучаемых. Центральное место в этой технологии отводится обучаемому, его деятельности, качествам его личности.

Обучение в условиях применения технологии адаптивного обучения становится преимущественно активной самостоятельной деятельностью: это чтение обязательной и дополнительной литературы, реферативная работа, решение задач различного уровня сложности, выполнение лабораторных и практических работ, индивидуальная работа с преподавателем, контроль знаний и т.д. Технология адаптивного обучения предполагает осуществление контроля всех видов: контроль преподавателя, самоконтроль, взаимоконтроль учащихся, контроль с использованием технических средств.

Таким образом, все виды указанных образовательных технологий с небольшими изменениями могут быть использованы при изучении дисциплины инвалидами или лицами с ограниченными возможностями здоровья. Так, например, на анализ «той или иной» ситуации студенту-инвалиду на занятиях может быть выделено больше времени, задание может быть выполнено самостоятельно вне занятий, на проведение текущего контроля успеваемости выделяется необходимое студенту-инвалиду время, возможность использования индивидуальных компьютеров, специальных компьютерных программ и сайтов Интернета, специальную видео- и аудиоинформацию.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа студента заключается в освоении теоретического материала, подготовке, расчете и оформлении практических работ, выполненных в аудитории.

На самостоятельную работу вынесены следующие вопросы:

1. Номенклатура и классификация опасных химических веществ.
2. Технические средства транспортирования и хранение (упаковка) ОХВ.
3. Опасности, обусловленные физико-химическими свойствами ОХВ.
4. Паспорта безопасности (ПБ) ОХВ.
5. Информация, подлежащая включению в ПБ.
6. Российское законодательство в области промышленной безопасности.
7. Декларирование промышленной безопасности.
8. Требования к технологическим процессам перемещение горючих парогазовых сред, жидкостей и мелкодисперсных твердых продуктов.
9. Требования к технологическим процессам разделения материальных сред;
10. Требования к технологическим массообменным процессам .
11. Требования к технологическим процессам смешивания.
12. Требования к технологическим теплообменным процессам.
13. Требования к процессам хранения и слива-налива сжиженных газов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей

Примерный перечень задач для проверки уровня подготовки студентов по оценке обстановки по курсу

« Опасные производства химической технологии »

1. На химическом предприятии произошла авария на технологическом трубопроводе с жидким хлором, находящимся под давлением. Количество вытекшей из трубопровода жидкости не установлено. Известно, что в технологической системе содержалось 40 т сжиженного хлора. Определить глубину зоны возможного заражения хлором при времени от начала аварии 1 ч и продолжительность действия источника заражения (время испарения хлора). Метеоусловия на момент аварии: скорость ветра 5 м/с, температура воздуха 0 °С, изотермия. Разлив АХОВ на подстилающей поверхности - свободный.

2. Оценить опасность возможного очага химического поражения через 1 ч после аварии на химически опасном объекте, расположенном в южной части города. На объекте в газгольдере емкостью 2000 м³ хранится аммиак. Температура воздуха 40 °С. Северная граница объекта находится на расстоянии 200 м от возможного места аварии. Затем идет 300-метровая санитарнозащитная зона, за которой расположены жилые кварталы. Давление в газгольдере - атмосферное.

3. Оценить, на каком расстоянии через 4 ч после аварии будет сохраняться опасность поражения населения в зоне химического заражения при разрушении изотермического хранилища аммиака емкостью 30000 т. Высота обваловки емкости 3,5 м. Температура воздуха 20 °С.

4. На участке аммиакопровода Тольятти - Одесса произошла авария, сопровождавшаяся выбросом аммиака. Объем выброса не установлен. Определить глубину зоны возможного заражения аммиаком через 2 ч после аварии. Разлив аммиака на подстилающей поверхности свободный. Температура воздуха 20 °С.

5. На химически опасном объекте сосредоточены запасы АХОВ, в том числе хлора - 30 т, аммиака - 150 т, нитрила акриловой кислоты - 200 т. Определить глубину зоны заражения в случае разрушения объекта. Время, прошедшее после разрушения объекта, - 3 ч. Температура воздуха 0 °С.

6. В результате аварии на химически опасном объекте образовалась зона заражения глубиной 10 км. Скорость ветра составляет 2 м/с, инверсия. Определить площадь зоны заражения, если после начала аварии прошло 4 ч.

7. В результате аварии на объекте, расположенном на расстоянии 5 км от города, произошло разрушение емкости с хлором. Метеоусловия: изотермия, скорость ветра 4 м/с. Определить время подхода облака зараженного воздуха к границе города.

8. В результате аварии произошло разрушение обвалованной емкости с хлором. Определить время поражающего действия АХОВ. Метеоусловия на момент аварии: скорость ветра 4 м/с, температура воздуха 0 °С, изотермия. Высота обваловки - 1 м.

Примерный перечень тем курсовых работ по дисциплине

1. Основные положения методов построения полей потенциального риска.
2. Методические особенности расчета распространения (рассеивания) выбросов в атмосфере.
3. Пример прогноза масштабов зон токсикологической опасности.
4. Обобщенный алгоритм расчета вероятности гибели людей (риска) при возникновении выбросов токсикантов.
5. Пути снижения аварийного риска на химических объектах.
6. Обеспечение промышленной и экологической безопасности химических объектов.
7. Стратегические риски - цель новой парадигмы управления.
8. Оценка опасности химического объекта.
9. Характеристика поражающих факторов и поражающих параметров.
10. Общий подход к определению вероятности поражения на химических производствах.
11. Производство серной кислоты контактным методом. Опасности.
12. Производство серной кислоты из элементарной серы. Опасности.
13. Производство серной кислоты из серного колчедана. Опасности.
14. Производство серной кислоты из сероводорода нефтепереработки. Опасности.
15. Производство азотной кислоты. Опасности.
16. Производство метанола. Опасности.

17. Производство полиэтилена. Опасности.
18. Производство каучука. Опасности.

**Примерный перечень вопросов по курсу
«Опасные производства химической технологии»:**

1. Основные опасности производственных объектов.
2. Краткая характеристика основных технологических процессов химической технологии
3. Требования промышленной безопасности для химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.
4. Нормативные правовые акты и нормативно-технические документы, регламентирующие требования промышленной безопасности в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.
5. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности.
6. Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству и приемке в эксплуатацию опасных производственных объектов
7. Обязанности работников опасного производственного объекта.
8. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте.
9. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте.
10. Требования к обеспечению взрывобезопасности и химической безопасности технологических процессов.
11. Требования промышленной безопасности к технологическим процессам перемещение горючих парогазовых сред, жидкостей и мелкодисперсных твердых продуктов
12. Требования промышленной безопасности к технологическим процессам разделения материальных сред.
13. Требования промышленной безопасности к массообменным процессам.
14. Требования промышленной безопасности к теплообменным процессам.
15. Требования промышленной безопасности к процессам хранения и слива-налива сжиженных газов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.
16. Аппаратурное оформление технологических процессов.
17. Меры антикоррозионной защиты аппаратуры и трубопроводов.
18. Противоаварийные устройства.
19. Системы управления технологическими процессами.
20. Системы противоаварийной автоматической защиты;
21. Автоматические средства газового анализа;
22. Энергетическое обеспечение систем контроля, управления и ПАЗ.
23. Метрологическое обеспечение систем контроля, управления и ПАЗ.
24. Электрообеспечение и электрооборудование взрывоопасных

технологических систем.

25. Система вентиляции опасного производства.

26. Водоподготовка и промышленная канализация.

27. Ответственность за нарушение требований законодательства в области промышленной безопасности.

7 Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация (экзамен)	Итого
6	18	0	36	0	0	6	40	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

Лекции

0-18 (оценивается посещаемость, 0,5 балла за лекцию).

Лабораторные

занятия Не

предусмотрены.

Практические занятия 0-36 баллов (по 1 баллу за занятие, оценивается подготовка к практическим занятиям, участие в дискуссиях по теме практического задания, решение задач).

Другие виды учебной деятельности 0-6 баллов (оцениваются результат самостоятельной письменной работы) Промежуточная аттестация (экзамен)

0-40 баллов

При определении разброса баллов при аттестации используется следующая шкала ранжирования: ответ на «отлично» оценивается от 22 до 30 баллов; ответ на «хорошо» оценивается от 16 до 21 баллов; ответ на «удовлетворительно» оценивается от 6 до 15 баллов; ответ на «неудовлетворительно» от 0 до 5 баллов.

Таблица 1.2 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Опасные производства химической технологии» в оценку (экзамен)

86 до 100 баллов	«отлично»
71 до 85 баллов	«хорошо»
51 до 70 баллов	«удовлетворительно»
0 до 50 баллов	«неудовлетворительно»

Таблица 2.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация (курсовая работа)	Итого
6	0	0	0	40	0	20	40	100

Лекции

Не предусмотрены.

Лабораторные занятия.

Не предусмотрены.

Практические занятия Не предусмотрены.

Самостоятельная работа 0-40 баллов (учебно-исследовательская работа (от 0 до 30 баллов), подготовка и оформление курсовой работы (от 0 до 10 баллов)).

Другие виды учебной деятельности.

0-20 баллов (изложение полученных результатов, оформление презентации)

Промежуточная аттестация (курсовая работа)

0-40 баллов (подготовка доклада - 10, изложение - 10, ответы на вопросы - 20).

При определении разброса баллов при аттестации используется следующая шкала ранжирования:

ответ на «отлично» оценивается от 32 до 40 баллов;

ответ на «хорошо» оценивается от 26 до 31 баллов;

ответ на «удовлетворительно» оценивается от 10 до 25 баллов;

ответ на «неудовлетворительно» от 0 до 9 баллов.

Таблица 2.2 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «*Опасные производства химической технологии*» в оценку

86 до 100 баллов	«отлично»
71 до 85 баллов	«хорошо»
51 до 70 баллов	«удовлетворительно»
0 до 50 баллов	«неудовлетворительно»

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за один семестр по дисциплине «*Опасные производства химической технологии*» составляет 200 баллов (100 баллов за зачет и 100 баллов за курсовую работу).

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Ефремов Г. И. Моделирование химико-технологических процессов [Текст]: учебник / Г. И. Ефремов. - Москва : ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2016. - 255 с - ISBN 978-5-16-011030-1 ЭБС «ИНФРА-М»

2. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Текст] : учебник / С. В. Белов. - Москва : Юрайт : ИД Юрайт, 2015. - 702, [2] с. : рис., табл. - (Основы наук). - Библиогр.: с. 671 (10 назв.). - ISBN 978-5-9916-0171-9 (Изд-во Юрайт) (в пер.). - ISBN 978-5-9692-0878-0 (ИД Юрайт). (ЭБС Юрайт).

б) дополнительная литература

1. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера [Текст] : учеб, пособие / В. А. Акимов [и др.]. - Москва : Высш. шк., 2006. - 591, [1] с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 581-582 (32 назв.). - ISBN 5-06-004895-0 (в пер.)

2. Белов С.В. Ноксология [Текст] : учеб, для бакалавров / С. В. Белов, Е. Н. Симакова ; под ред. С. В. Белова. - Москва : Юрайт, 2012. - 429 с. : ил., табл. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 428-429. - ISBN 978-5-9916-1717-8 (в пер.)

3. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа* Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2002. 672 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Операционные системы Windows, стандартные офисные программы, законодательно-правовая электронно-поисковая база по безопасности жизнедеятельности, электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, находящиеся в свободном доступе для студентов, обучающихся в вузе.

1. <http://www.mchs.ru/> - официальный сайт МЧС:

С Федеральным законом от 21 декабря 1994 г. N 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с изменениями).

Постановление Правительства РФ «Об организации в Российской Федерации обмена информацией в чрезвычайных ситуациях» от 25.03.92 г. №190.

1. Федеральный Закон от 10.02.02 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

2. <http://www.minzdravsoc.ru> - официальный сайт Минздравсоцразвития;

3. <http://www.gks.ru/> - официальный сайт федеральной службы государственной статистики;
4. , <http://www.sci.aha.ru> -web атлас по БЖД;
5. <http://www.novtex.ru> - научно-практический и учебно-методический журнал БЖД;

6. <http://www.school-obz.org> - Информационно-методическое издание для преподавателей журнал «Основы безопасности жизнедеятельности».
7. <http://www.tehdoc.ru>: <http://www.safetv.ru> - нормативная документация по охране труда;
8. <http://www.zapoved.ru/> - особо охраняемые природные территории РФ;
9. <http://ecoportal.su/> - Всероссийский экологический портал;
10. <http://www.ecooil.su/> - сайт «Нефть и экология»;
11. <http://nuclearwaste.report.ru/> - сообщество экспертов. Тема: радиоактивные отходы.
12. Федеральный закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды» от от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ.
13. Федеральным законом от 21.07.97 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" (Собрание законодательства Российской Федерации. 1997 № 30. ст. 3588; 2000. № 33. ст. 3348),
14. Федеральный закон от 9 февраля 2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».
15. Положением о Федеральном горном и промышленном надзоре России, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 03.12.1 № 841 (Собрание законодательства Российской Федерации. 2001. № 50. ст. 4742),
16. Общими правилами промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов, утвержденными постановлением Госгортехнадзора России от 18.10.02 № 61-А (зарегистрировано Минюстом России 28.11.2 №3968),
17. Постановление Госгортехнадзора РФ от 5 июня 2003 г. № 48"Об утверждении Правил безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении хлора",
18. Европейское соглашение от 30 сентября 1957 года о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ) 2011.- 679 с.

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Современное мультимедийное оборудование.
2. Персональный компьютер.
3. Проекционная аппаратура: оверхед-проектор и мультимедиа-проектор.
4. Специализированные классы, оборудованные техническими средствами обучения (лаборатория профилирующей кафедры, локальная компьютерная сеть кафедры с выходом в глобальную сеть Internet, и т.п.).
5. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

- Microsoft Windows Pro 7 (Номер лицензии: Open License № 46312747 (№ контракта 048К/07 на основании распоряжения [О лицензионном ПО] №46 от от 06.07.07.); Microsoft Windows Vista Business Номер лицензии: № 42226296, от 21.12.2009;

- Microsoft Office Standard 2003 SP3 (№ контракта 048К/07 на основании распоряжения [О лицензионном ПО] №46 от от 06.07.07.); Microsoft Office Professional 2003 (№ контракта 048К/07 на основании распоряжения [О лицензионном ПО] №46 от от 06.07.07)

- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal License № лицензии 0B00160530091836187178; Adobe Reader (Freeware); ISIS/Draw 2.4 (Freeware) Chrome (Freeware), Firefox (Freeware);

Microsoft Windows Vista Business Номер лицензии: № 42226296, от 21.12.2009.; ПО «Тренажёр» (Лицензионный сертификат №123Д/13); SamSim (Freeware).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» и профилю подготовки «Промышленная безопасность технологических процессов и производств».

Автор

К.х.н., доцент

_____ В.З. Углова

Программа одобрена на заседании кафедры нефтехимии и техногенной безопасности от «21» февраля 2018 года, протокол № 09.

Программа актуализирована в 2018 году (одобрена на заседании кафедры нефтехимии и техногенной безопасности от «30» августа 2018 года, протокол № 01).